

## Locking arrangement for two switchgears

Patent Number: ☐ US4883927  
Publication date: 1989-11-28  
Inventor(s): APFELBACHER WALTER (DE); WIESSNER EDGAR (DE); BAERNKLAU KARL-HANS (DE)  
Applicant(s):: SIEMENS AG (DE)  
Requested Patent: ☐ EP0313954, B1  
Application Number: US19880264200 19881028  
Priority Number(s): DE19870014499U 19871030  
IPC Classification: H01H9/20  
EC Classification: H01H50/32C  
Equivalents: ☐ DE8714499U

---

### Abstract

---

The contactors for a pair of switchgears are coupled via a blocking body in such a way that upon activation of one switchgear the other switchgear, which acts upon the blocking body in a sense opposite to that of the first switchgear is blocked in its activation motion. To this end, each slide that is guided in a guide housing is rigidly connected with a tappet in the direction of motion via the collar of a collar screw which screwed into the slide. Each of the lobes of the heart-shaped blocking body are essentially rigidly connected with one of the tappets via dogs in the direction of motion.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 313 954**  
**A1**

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88117260.5

(51) Int. Cl.4: H01H 50/32

(22) Anmeldetag: 17.10.88

(30) Priorität: 30.10.87 DE 8714499 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
03.05.89 Patentblatt 89/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft Berlin  
und München  
Wittelsbacherplatz 2  
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: Apfelbacher, Walter, Dipl.-Ing.(FH)  
Rathausstrasse 1  
D-8451 Freihung(DE)  
Erfinder: Wlessner, Edgar  
Theodor-Heuss-Strasse 24  
D-8450 Amberg(DE)  
Erfinder: Bärnklaus, Karl-Hans, Dipl.-Ing.(FH)  
Mallersrichterstrasse 17  
D-8480 Weiden(DE)

(54) Verriegelungsanordnung für zwei Schaltgeräte, vorzugsweise Schütze.

(57) Die Schütze (3, 4) sollen über einen Sperrkörper (10) so gekuppelt sein, daß bei Betätigung eines Schaltgerätes das in entgegengesetzten Sinne auf den Sperrkörper (10) wirkende andere Schaltgerät in seiner Betätigungsbewegung gesperrt ist. Hierzu sind in einem Führungsgehäuse (8) geführte Schieber (13) mit einem Stößel (14) über den Bund einer in den Schieber (13) eingedrehten Bundschraube mit den Stößeln (14) in Bewegungsrichtung starr verbunden und die Herzflügel (26) des herzförmigen Sperrkörpers (10) sind mit den Stößeln (14) über Mitnehmer (22) ebenfalls in Bewegungsrichtung im wesentlichen starr miteinander in Verbindung gebracht.

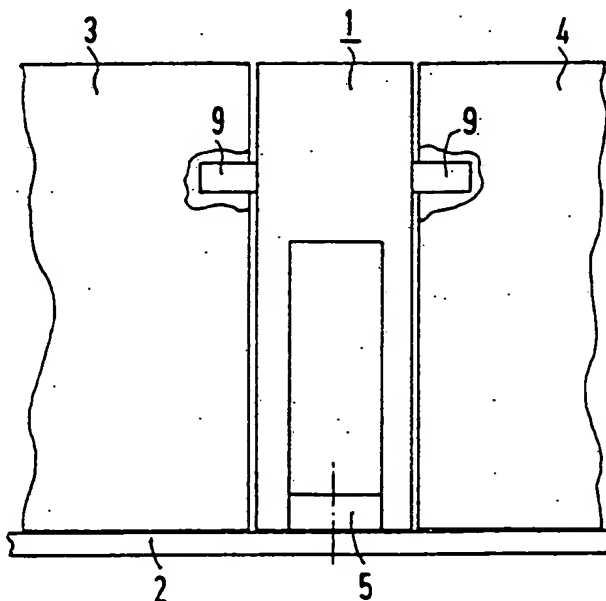


FIG 1

EP 0 313 954 A1

# Verriegelungsanordnung für zwei Schaltgeräte, vorzugsweise Schütze

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verriegelungsanordnung für zwei Schaltgeräte, die über einen Sperrkörper so gekuppelt sind, daß bei Betätigung eines Schaltgerätes das in entgegengesetztem Sinne auf den Sperrkörper wirkende andere Schaltgerät in seiner Betätigungsbewegung gesperrt ist, wobei der im wesentlichen herzförmige Sperrkörper mit der Herzspitze in einem von den Schaltgeräten getrennt zwischen diesen befestigbaren Führungsgehäuse geführt ist, wobei die Herzflügel mit den Betätigungsmitteln der Schaltgeräte über Stößel und Justiermittel in Wirkverbindung bringbar sind.

Bei einer bekannten Verriegelungsanordnung der oben genannten Art (DE-GM 19 02 103) ist das Führungsgehäuse über einen U-Bügel an der Montageplatte fest angeschraubt. Die Schaltgeräte, hier Schütze, sind mit zweiarmigen Hebeln versehen, die zwischen einem Auflagepunkt am Schützgehäuse und der Verbindung mit den im Führungsgehäuse geführten Stößeln mit dem Betätigungsmittel des Schützes schwenkbar in Verbindung gebracht sind. An den mit den Stößeln in Verbindung stehenden Enden der Hebel sind Justierschrauben vorgesehen, die mit Kontermuttern gesichert werden können. Der herzförmige Sperrkörper ist hier im Führungsgehäuse an einer Feder aufgehängt. Durch die hier vorhandene Feder ist jedoch ein gewisses Spiel nicht auszuschalten, so daß relativ große Wege für die Stößel in Kauf genommen werden müssen, was durch die aufwendig angeordneten Hebel erreicht ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der oben genannten Art zu schaffen, die bei einfachem Aufbau ohne Hebelübersetzung und einfacher Justiermöglichkeit vielseitig anwendbar ist.

Dies wird auf einfache Weise dadurch erreicht, daß die Justiermittel aus in im Führungsgehäuse geführten Schiebern eingedrehten Bundschrauben bestehen, die über ihren Bund in Bewegungsrichtung starr mit den Stößeln verbunden sind und daß die Herzflügel mit den Stößeln über Mitnehmer in Bewegungsrichtung im wesentlichen starr in Verbindung stehen.

Eine einfache Verbindung der Schieber mit dem Betätigungsmittel läßt sich erreichen, wenn die Schieber über Ansätze, die in die Betätigungsmittel der Schaltgeräte eingreifen, formschlüssig gekuppelt sind.

Eine derartige Kupplung ist an sich bereits aus der Liste Siemens NS2, 1987, Seite 4/69 bekannt. Hier sind Ansätze des Sperrgliedes durch das Hilfsschalterfenster hindurchgeführt. Außerdem ist

das Sperrglied hier insgesamt mit dem Führungsgehäuse in der Höhe verstellbar, wozu längere Schrauben vorgesehen sind.

Zur Lösung dieses Problems ist es vorteilhaft, wenn am Führungsgehäuse in der Länge verstellbare Füße angeordnet sind, wobei ein einfaches Anfügen der Füße möglich ist, wenn diese vor der Befestigung an der Montageplatte in eine Zahnung des Führungsgehäuses einschwenkbar sind und die Füße mit einem C-förmig ausgebildeten Teil trapezförmige Anformungen des zweigeteilten Führungsgehäuses umgreifen, so kann auf Verbindungsmittel der Gehäuseteile verzichtet werden. Die Höheneinstellung in bezug auf unterschiedliche Schütze kann hier auf einfache Weise dadurch erreicht werden, daß die Füße am Boden des C-förmig ausgebildeten Teiles und die trapezförmigen Anformungen an der vom Gehäuse wegweisenden Oberfläche mit einer Rastzahnung versehen sind. Da die in die Betätigungsmittel der Schaltgeräte eingreifenden Ansätze bei entsprechender Einstellung der Gehäusefüße die Lage der Schieber im Führungsgehäuse und damit den Abstand des herzförmigen Sperrkörpers von der Sperrkurve bestimmt, kann dieser Abstand auf das vorbestimmte Maß ohne besondere Meßarbeiten justiert werden, wenn die Bundschrauben derart lang ausgeführt sind, daß sie mit ihren Kopfoberflächen bei vorbestimmter Lage des Sperrkörpers bündig mit der Oberfläche des Führungsgehäuses abschließen.

Eine einfache Kupplung zwischen Stößel und Sperrkörper, die in beiden Bewegungsrichtungen wirksam ist, läßt sich erreichen, wenn die Mitnehmer H-förmig ausgebildet und quer zur Bewegungsrichtung in angepaßte Ausnehmungen in Stößel und Sperrkörper eingeschoben werden.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung beschrieben. Es zeigen:

FIG 1 eine Seitenansicht der zwischen zwei Schützen auf einer Montageplatte angebrachten Verriegelungsanordnung,

FIG 2 eine Seitenansicht auf die Verriegelungsanordnung im unmontierten Zustand,

FIG 3 die Verriegelungsanordnung mit geöffneten Führungsgehäuse und eingelegtem Sperrkörper mit einseitig verbundenen Stößel und Schieber,

FIG 4 bis 6 Vorderansicht, Draufsicht und Seitenansicht auf den Schieber,

FIG 7 die Bundschraube zur Verbindung von Schieber und Stößel,

FIG 8 eine Seitenansicht auf den herzförmigen Sperrkörper,

FIG 9 eine Schnittdarstellung durch den Sperrkörper gemäß der Linie IX-IX,

FIG 10 eine Draufsicht auf den Sperrkörper,

FIG 11 bis 13 Seitenansicht, Vorderansicht und Draufsicht auf den Stößel,

FIG 14 und 15 Vorder- und Seitenansicht auf den H-förmigen Mitnehmer,

FIG 16 eine Draufsicht auf die Innenseite des einen Führungsgehäusesteiles und

FIG 17 eine Schnittdarstellung gemäß der Linie XVII-XVII nach FIG 16,

FIG 18 eine Teilansicht der aufeinandergesetzten Führungsgehäuseteile mit entsprechenden Zahnleistenanformungen und

FIG 19 eine Draufsicht auf eine Fußausführung mit C-förmigem Teil.

Wie aus FIG 1 zu ersehen ist, ist die Verriegelungsanordnung 1 auf der Montageplatte 2 zwischen zwei Schützen 3 und 4 befestigt. Hierzu dienen Füße 5, die - wie FIG 3 zeigt - in eine Zahnung 6 vor dem Montieren einschwenkbar sind. Die Einstelllage ist in der FIG 3 gestrichelt dargelegt. Nach dem Einschwenken stützen sich die Füße 5 an Bügeln 7 des Führungsgehäuses 8 der Verriegelungsanordnung 1 ab und werden dann mit nicht näher dargestellten Befestigungsschrauben an der Montageplatte 2 angeschraubt. Die Länge der Füße 5 bestimmt den Eingriffspunkt des Ansatzes 9, die in das nicht näher dargestellte Betätigungsglied für die Schütze 3, 4 eingreifen. Die Füße können auch mit einem C-förmigen Teil 30 ausgebildet sein, wie FIG 19 zeigt. Dieses C-förmige Teil kann trapezförmige Anformungen 31 der beiden Führungsgehäuseteile 8a und 8b miteinander verbinden, wie dies FIG 18 zeigt. Die Anformungen 31 können hier an der dem Führungsgehäuse abgewandten Seite mit einer Zahnung als Zahnleiste ausgebildet sein, die mit am Boden des C-förmig ausgebildeten Teiles 30 vorgesehenen weiteren Rastungen zusammenarbeiten.

Im Inneren des Führungsgehäuses 8 ist der herzförmige Sperrkörper 10 mit der Herzspitze 11 auf der Sperrkurve 12 im Führungsgehäuse 8 geführt. Weiterhin sind die Schieber 13 und die Stößel 14 im Führungsgehäuse verschiebbar gelagert. Die Schieber 13 greifen mit den Ansätzen 9 durch Führungsschlitze 15 in den beiden Hälften des Führungsgehäuses 8 hindurch. Eine seitliche Anformung 16 am Schieber 13 dient der Verbindung mit dem jeweiligen Stößel 14. Hierzu dient die Bundschraube 17. Der Bund 18 wird in eine seitlich offene hammerkopfförmige Aussparung 19 des Stößels 14 eingeschoben, nachdem sie als selbstschneidende Schraube in das Loch 20 in der Anformung 16 eingedreht wurde. Durch Verdrehen der Bundschraube 17, die auch im eingebauten Zustand der Verriegelungsanordnung 1 über die Betä-

tigungslöcher 21 im Führungsgehäuse 8 zugänglich ist, kann eine exakte Justierung der Ansätze 9 im bezug auf die Betätigungsmechanismen der Schütze 3, 4 unabhängig voneinander vorgenommen werden. Die Schieber liegen spiegelbildlich übereinander, so daß auf beiden Seiten des Führungsgehäuses 8 die Ansätze 9 aus den Führungsschlitzen 15 herausragen.

Um auch eine direkte Kupplung der Stößel 14 mit den herzförmigen Sperrkörper 10 zu erzielen, ist ein H-förmiger Mitnehmer 22 vorgesehen, der mit einem der H-Arme 23 in eine hammerkopfförmige Aussparung 24 im Stößel 14 quer zur Betätigungsrichtung eingeschoben wird. Die anderen H-Arme 23 werden in eine entsprechende Aussparung 25 in den Herzflügeln 26 eingeschoben und zwar derart, daß der Steg 27 der Herzform durch den Schlitz 28 im Herzflügel 26 hindurchführbar ist. Die Verbindung erfolgt derart, daß die Stößel 14 auf der Kurvenfläche 29 beim Bewegen des Sperrkörpers gleiten und dies mehr oder weniger in beiden Bewegungsrichtungen des Stößels 14. Durch diese formschlüssige Verbindung von Schieber 13, Stößel 14 und Sperrkörper 10 wird der Sperrkörper in die Mittellage zurückgezogen, ohne das hierfür eine zusätzliche Feder erforderlich ist.

Werden beim Ansetzen der Anordnung zwischen den beiden Schützen durch die Ansätze 9 die Schieber 13 von der Montagefläche weg verschoben, so wird auch der Sperrkörper 11 von der Sperrkurve 12 abgezogen, d.h. die Köpfe der Bundschrauben treten durch die Betätigungslöcher 21 des Führungsgehäuses heraus. Die Länge der Bundschrauben 17 ist nun derart gewählt, daß nach Eindrehen der Bundschrauben in Richtung Montagefläche der Verriegelungsanordnung solange, bis die Oberfläche des Kopfes mit der Oberfläche der Führungsgehäuse fluchtet, auch die vorbestimmte Lage des herzförmigen Sperrkörpers 10 zur Sperrkurve 12 vorhanden ist, wie dies beispielsweise aus FIG 3 zu ersehen ist.

## Ansprüche

1. Verriegelungsanordnung für zwei Schaltgeräte, die über einen Sperrkörper so gekuppelt sind, daß bei Betätigung eines Schaltgerätes das in entgegengesetzten Sinne auf den Sperrkörper wirkende andere Schaltgerät in seiner Betätigungsbewegung gesperrt ist, wobei der im wesentlichen herzförmige Sperrkörper mit der Herzspitze in einem von den Schaltgeräten getrennt zwischen diesen befestigbaren Führungsgehäuse geführt ist, wobei die Herzflügel mit den Betätigungsmitteln der Schaltgeräte über Stößel und Justiermittel in Wirkverbindung bringbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Justiermittel aus in im Führungsge-

häuse (8) geführten Schiebern (13) eingedrehten Bundschrauben bestehen, die über ihren Bund in Bewegungsrichtung starr mit den Stößeln (14) verbunden sind und daß die Herzflügel (26) mit den Stößeln (14) über Mitnehmer (22) in Bewegungsrichtung im wesentlichen starr in Verbindung stehen.

5

2. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schieber (13) über Ansätze (9), die in die Betätigungsmittel der Schaltgeräte eingreifen, formschlüssig gekuppelt sind.

10

3. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (22) H-förmig ausgebildet und quer zur Bewegungsrichtung in angepaßter Ausnehmungen (24) in Stößel (14) und Sperrkörper (10) eingeschoben sind.

15

4. Verriegelungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Führungsgehäuse (8) in der Länge verstellbare Füße (5) angeordnet sind.

20

5. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füße (8) vor der Befestigung an der Montageplatte (2) in eine Zahnung (6) des Führungsgehäuses (8) einschwenkbar sind.

25

6. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füße (8) mit einem C-förmig ausgebildeten Teil trapezförmige Anformungen des zweigeteilten Führungsgehäuses umgreifen.

30

7. Verriegelungsanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füße am Boden des C-förmig ausgebildeten Teiles und die trapezförmigen Anformungen an der vom Gehäuse wegweisenden Oberfläche mit einer Rastzahnung versehen sind.

35

8. Verriegelungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bundschrauben (17) derart lang ausgeführt sind, daß sie mit ihren Kopfoberflächen bei vorbestimmter Lage des Sperrkörpers (10) bündig mit der Oberfläche des Führungsgehäuses (8) abschließen.

45

50

55

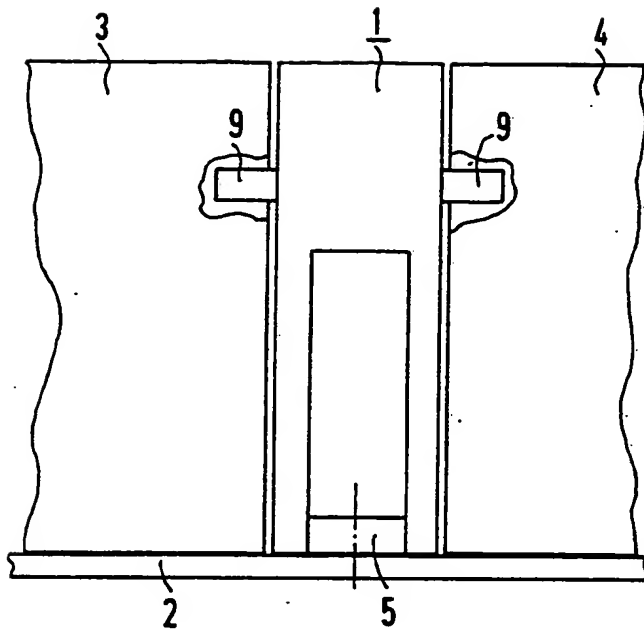


FIG 1

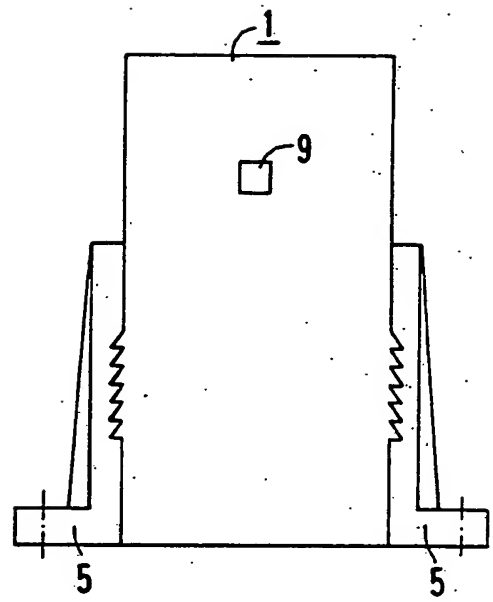
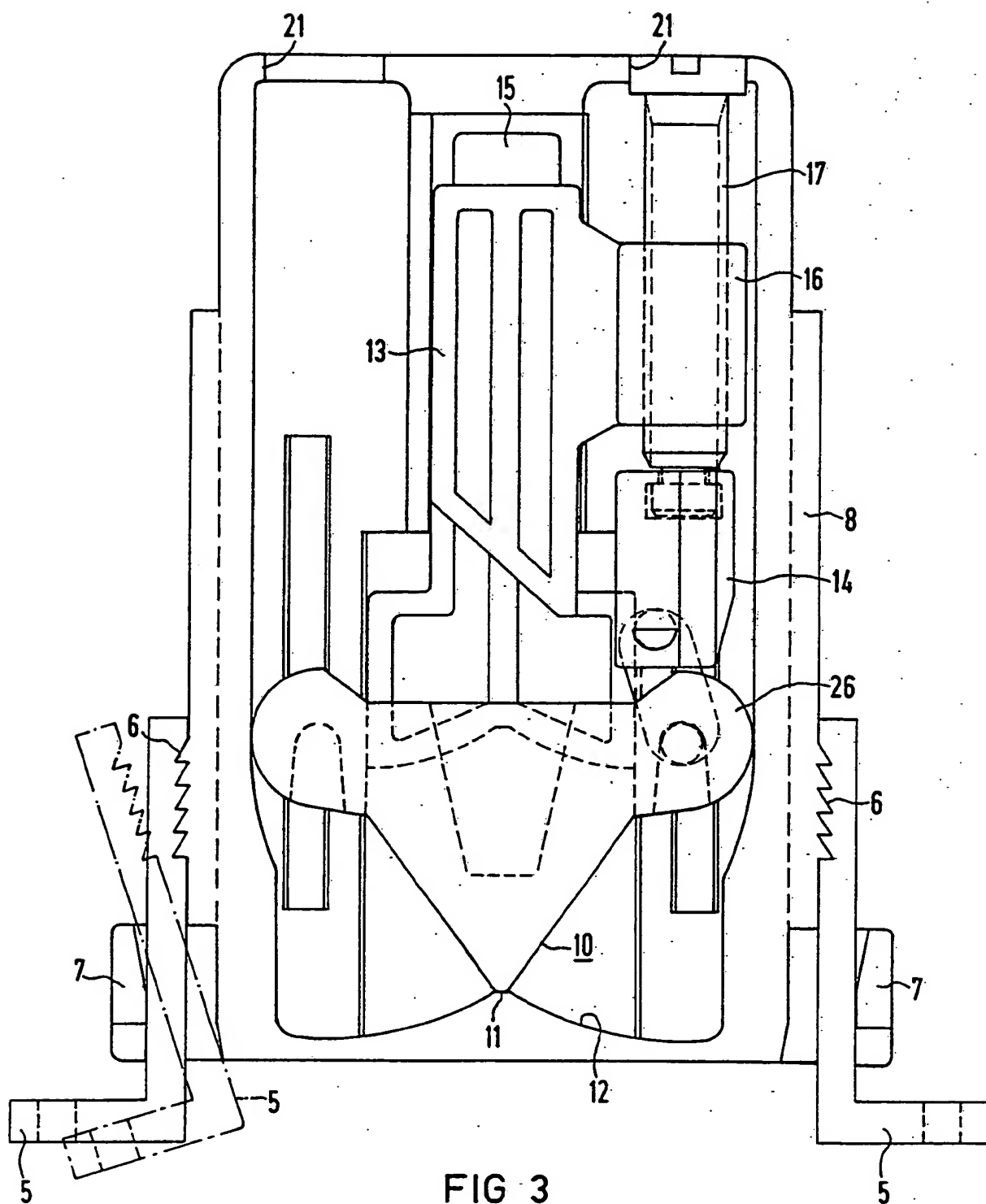


FIG 2





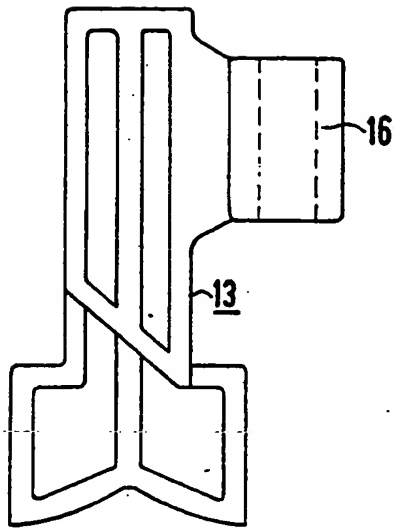


FIG 4

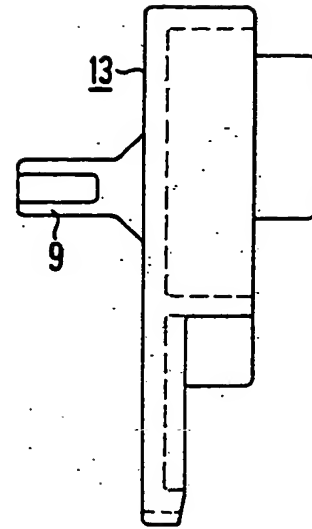


FIG 6

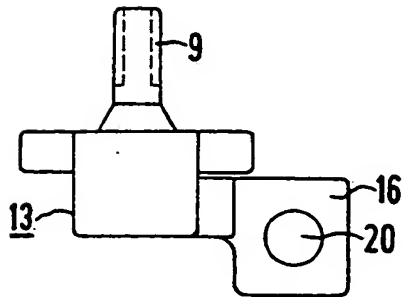


FIG 5

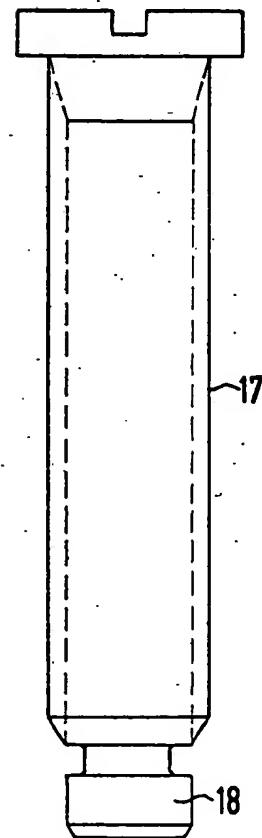


FIG 7

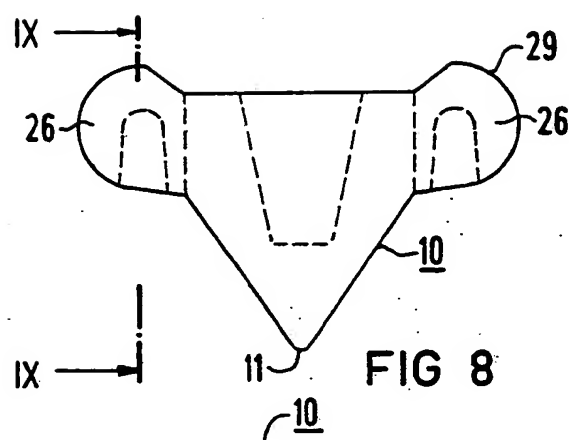


FIG 8

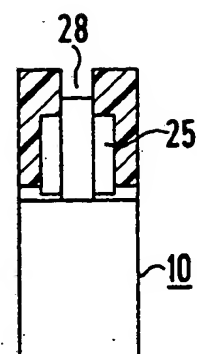


FIG 9

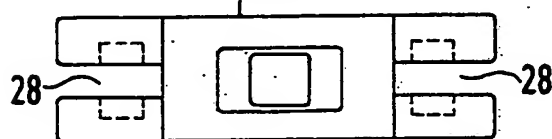


FIG 10

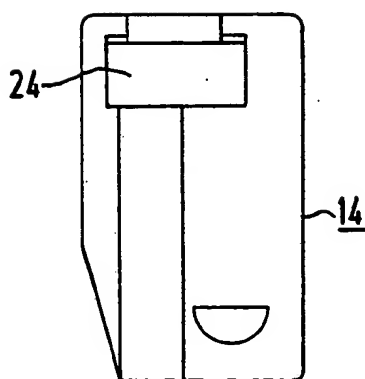


FIG 11

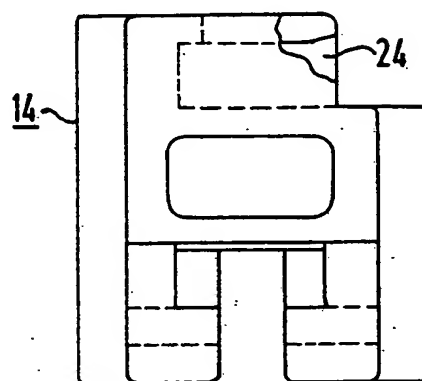


FIG 12

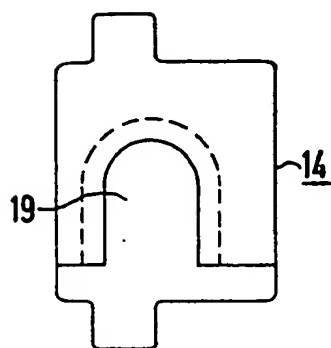


FIG 13

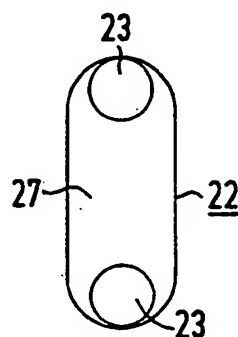


FIG 14

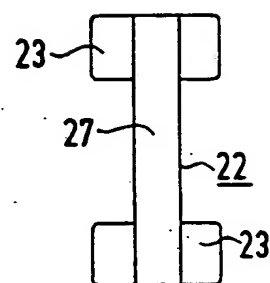


FIG 15

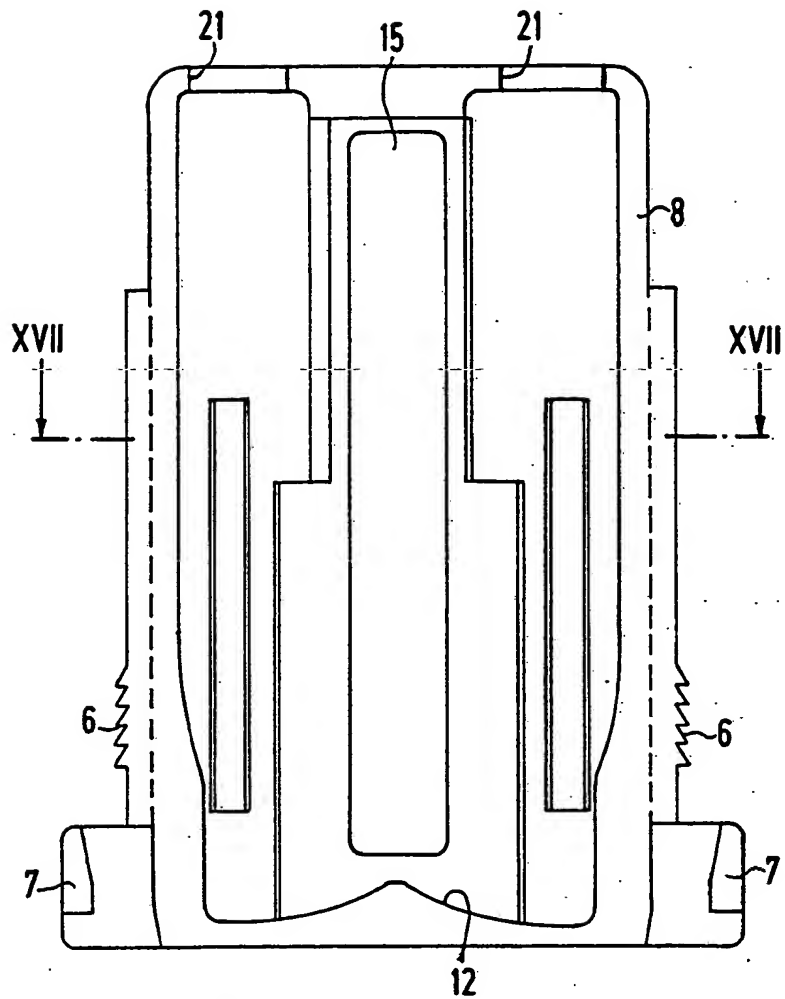


FIG 16

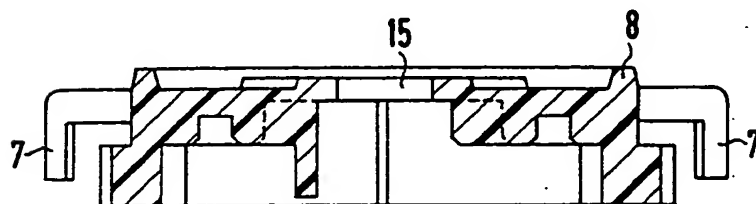


FIG 17

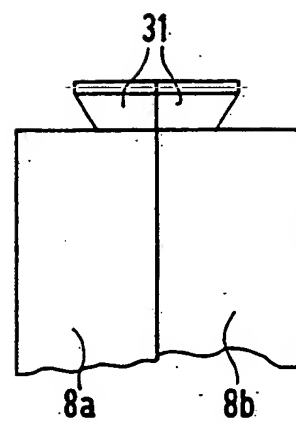


FIG 18

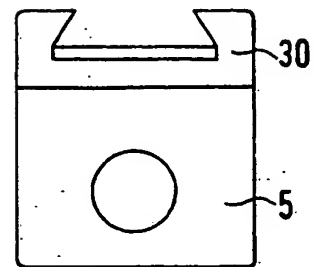


FIG 19



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 7260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A, D	DE-U-1902103 (SIEMENS) ---		H01H50/32
A	FR-A-2473218 (CEM) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10 JANUAR 1989	
		Prüfer DESMET W.H.G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			